FACTSHEET

ANTIMONY TRIOXIDE

October 2010

摘要

锑是一种天然存在于地壳的金属。最重要的商业衍生锑化合物是三氧化二锑（俗称 ATO，化学分子式 Sb2O3）。ATO 广泛应用于工业，主要作为阻燃剂的增效剂和生产 PET 瓶的催化剂。2009 年全球 ATO 的总消费量大约为 12 万吨。

用途

由于其独有的性质，ATO 是很多用途的首选材料。

1. 阻燃剂的增效剂

在过去数几十年里，用火安全在我们的家庭及公共场所有较大提高，主要得益于在电器和电子设备及交通运输的国际标准化工作。这些标准规定，本身易燃材料应高度防火，这往往需要使用阻燃化学品。当 ATO 作为增效剂与卤化阻燃剂结合用于在塑料、涂料、粘合剂、密封剂、橡胶和纺织品涂层后，极大地增强了阻燃剂的效果。

ATO 广泛应用于家庭和办公室用具：电视、电脑、家用电器、工业电器设备、光电缆、电源适配器和便携式电子产品和消防安全塑料外壳、树脂电路板、开关和组件。它被用于软垫家具、绝缘泡沫材料和建筑及装饰材料，以及易燃的服装，例如儿童睡衣、医院用品以及有专业用途的技术耐火纺织品。在交通工具中，它作为阻燃剂用于座椅、电缆及塑料结构，在发生火灾时可提供更多的时间便于逃离。使用了 ATO 作为阻燃剂的增效剂，成千上万的生命得到了挽救，避免了数以万计的烧伤（统计资料：英国贸易和工业部：家具效能和装修（消防安全）条例 1988；伦敦，2000.6，URN 00/783）。

2. PET 塑料

ATO 是 PET 塑料生产的主要催化剂，用于矿泉水和软饮料生产包装。PET 是生产塑料瓶最好的材料之一，创下每天数百万消费者安全使用的历史。ATO 用于 PET 瓶生产的安全已得到世界卫生组织（2003 年）、欧洲食品安全局（2004 年）、欧盟风险评估（2008 年）、经合组织审查（2008 年）和加拿大风险评估（2010 年）的认可。ATO 作为 PET 瓶的催化剂是安全的，正常条件下使用不会影响饮料的安全。

3. 其它用途

- 作为某些**眼镜**中的澄清剂
- 作为涂料用于某些二氧化钛**颜料**
- 作为复杂的**无机彩色金红石颜料**的生产成分
- 作为**铸铁浴缸**和**下沉釉质**的乳浊剂.

International Antimony Association VZW – Av. De Broqueville 12 – 1150 Brussels – Belgium
Tel: +32 (0) 2 762 30 93 Fax: +32 (0) 2 762 82 29 www.antimony.be VAT: BE 0894.536.176

健康与环境兼顾

ATO 与环境及人类健康兼顾的问题，已被广泛研究。根据现有物质法规 793/93，欧盟关于三氧化二锑的风险评估报告（RAR）与 2008 年年中完成。国际上也提交了同样的数据。2008 年 10 月，经合组织批准了这些科学结果。欧盟风险评估的最终结果如下：

环境影响：
ATO 不属于环境危险分类。它对水生生物无害，无论在大陆、区域或地方各级层面，都没有对环境造成风险。

人类健康：
ATO 没有剧毒，不是激敏物，对眼睛和呼吸道没有刺激性。它不被认为会通过口服或吸入产生毒性。ATO 没有生殖毒性和体内遗传毒性。没有任何证据表明工业生产和使用三氧化二锑会导致食物链中锑的积累。ATO 通过环境、食物链或母乳、饮水或室外空气，间接暴露于消费者或公众，没有产生风险。ATO 没有被列为 REACH 法规下的高关注度物质。更多详情，可访问 i2a 网站。

有些担忧是关于 ATO 对工人的肺产生毒性。ATO 在欧盟被列入风险短语 R40 - 致癌作用的证据有限。这种分类来源于一个潜在的危险，已被证实与实验动物（大鼠）大量通过吸入接触该物质有关：容许最高浓度 0.5mg/m3 的 10 倍以上，这是人类每周工作 5 天，每天八小时在工作场所暴露于 ATO 的极限值。如此高的暴露在实践中不可能发生。此外，大鼠实验中的这种致癌作用机制与老鼠特有的细颗粒惰性肺部的超负荷有关，与人类的相关性有待考证。ATO 从来没有表现出任何人类致癌作用，无论通过摄取或皮肤接触。

为了进一步减少尘埃的形成，卫生等级 - 如阻尼或湿粘贴、颗粒和聚合物的约束母粒等级 - 逐渐成为普遍的实行惯例。

监管现状 – 应对 REACH

ATO 的 REACH 注册卷宗里包含了欧盟风险评估报告中的科学试验结果。ATO 已在 2010 年 9 月完成 REACH 注册。

贸易现状

ATO 在欧盟的贸易可以不受限制，其符合铅和砷相关法规规定的纯度级别。由于风险短语 R40，氧化锑被排除在一些生态标签之外（某些蓝色天使和欧盟之花的生态标签）。这些生态标签标准是根据上述提到的危害而非风险制定的。消费者接触含有 ATO 的塑料或食用这些熟料包装的食品，并没有暴露于 ATO，因为 ATO 是存在于聚合物基体内的。健康与环境风险科学委员会(SCHER)最近证实玩具中安全使用的 ATO 不存在风险。我们 i2a 正和欧盟当局探究这个问题。

在某些汽车、电子、电气行业的材料声明指南中，要求原始设备制造商对氧化锑进行申报，或列入全球汽车申报物质清单(GADSL)。

Disclaimer: This information was compiled with great care and scrutiny – it reflects the current knowledge about this product at the time of completion of this record. This fact sheet is meant to provide users of the product and all interested parties information on health, environmental and regulatory issues. However, this is no replacement for a safety data sheet or any other legally required document. Furthermore, these data do not represent a specification of any commercial product.